

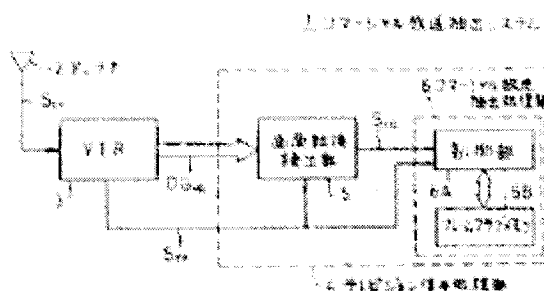
## TELEVISION SIGNAL PROCESSOR

**Publication number:** JP1174192  
**Publication date:** 1989-07-10  
**Inventor:** KATO RYOHEI  
**Applicant:** SONY CORP  
**Classification:**  
**- international:** H04N17/00; H04N17/00; (IPC1-7): H04N17/00  
**- European:**  
**Application number:** JP19870332595 19871228  
**Priority number(s):** JP19870332595 19871228

Report a data error here

### Abstract of JP1174192

**PURPOSE:** To detect a broadcast program causing a scene change at a prescribed time interval surely by using an inter-picture distance between patterns, detecting the scene change and detecting the time from the scene change to the succeeding scene change. **CONSTITUTION:** A television signal processing section 4 has a scene change detection section 5 and a commercial broadcast extraction processing section 6. The section 5 detects a scene change and the section 6 applies commercial broadcast extraction processing. The scene change detection section 5 calculates the inter-picture distance between adjacent patterns of the television broadcast to detect the scene change section included in the television broadcast. Moreover, the commercial broadcast extraction processing section 6 detects the time between the patterns included in the television broadcast and detects it to be a prescribed broadcast program when the time interval is coincident with a prescribed time.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-174192

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 04 N 17/00

識別記号

庁内整理番号

N-6680-5C

⑯ 公開 平成1年(1989)7月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑰ 発明の名称 テレビジョン信号処理装置

⑱ 特 願 昭62-332595

⑲ 出 願 昭62(1987)12月28日

⑳ 発 明 者 加 藤 良 平 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

㉑ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

㉒ 代 理 人 弁理士 田辺 恵基

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

テレビジョン信号処理装置

本発明はテレビジョン信号処理装置に関し、例えばテレビジョン放送に含まれるコマーシャル放送を抽出するテレビジョン信号処理装置に適用して好適なものである。

## 2. 特許請求の範囲

テレビジョン放送の近接する画面間の画像間距離を演算すると共に、当該演算結果に基づいて画面転換信号を出力する画面転換検出手段と、

上記画面転換検出手段から得られる上記画面転換信号及び続いて得られる上記画面転換信号間の時間間隔を検出する画面転換時間検出手段と

を具え、上記時間間隔が所定の時間と一致したとき、上記画面転換信号間に対応したテレビジョン放送が、所定時間間隔で画面反転が生じる所定の放送番組であることを検出するようにした

ことを特徴とするテレビジョン信号処理装置。

## 3. 発明の詳細な説明

A 産業上の利用分野

## B 発明の概要

本発明は、テレビジョン信号処理装置において、テレビジョン放送の近接する画面間の画像間距離を用いて画面転換を検出すると共に、その画面転換から続く画面転換までの時間を検出することにより確実にテレビジョン放送に含まれる所定時間間隔で画面転換が生じる放送番組を検出し得る。

## C 従来の技術

従来、民営放送局から送られるテレビジョン放送においては、映画、ドラマ、音楽番組等の間に多数のコマーシャル放送が行われており、このようなコマーシャル放送は、一般に広告代理店等を介して放送局及びスポンサ間に締結された放送時刻、放送内容等の契約に基づいて放送されている。

しかし、實際上放送局の番組編集装置又は放送設備等の問題によつて、例えば所定の放送時刻に所定の放送内容の商業放送を放送する契約であるにも拘わらず、全く放送されなかつたり、別の放送内容が放送されるような契約違反が生じるおそれがある。

このため従来は、放送局又は広告代理店等においてテレビジョン放送をビデオテープレコーダ(VTR)等に録画した後、その放送内容に含まれる商業放送のみをダビングしてこれをモニタすることにより、契約通りに所定の商業放送が放送されたか否かを確認するようになされていた。

#### D 発明が解決しようとする問題点

ところがこのような確認方法によると、テレビジョン放送が録画されたVTRから商業放送のみをダビングする際に、常に人手を介して再生画面を監視する必要がある、全ての放送局について1日中放送されたテレビジョン放送をモニ

タするためには、多大な作業と人手を要するという問題があつた。

このため、例えば特願昭53-11503号公報に開示されているように、放送局からの送信時に商業放送の音声信号部分に、放送内容等を表す所定のデジタル情報信号を重畳し、受信時にこのデジタル情報信号を検出してその放送時刻及び放送局等のデータを蓄積して、特定の商業放送が放送されたことを確認するようになされたものが提案されている。

ところがこのようにしても、實際上放送局から放送される商業放送に対して、所定の信号処理を施す必要があり、解決策としては未だ不十分であつた。

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、放送局側に特別な装置を必要とせず、かつテレビジョン放送の放送信号に特別な加工をすることなく、受信側で確実に商業放送を確認し得るテレビジョン信号処理装置を提案しようとするものである。

#### E 問題点を解決するための手段

かかる問題点を解決するため本発明においては、テレビジョン放送 $S_{TV}$ の近接する画面間の画像間距離を演算すると共に、その演算結果に基づいて画面転換信号 $S_{xc}$ を出力する画面転換検出手段5、7、8、8A、8B、9、10、11と、画面転換検出手段5、7、8、8A、8B、9、10、11から得られる画面転換信号 $S_{xc}$ 及び続いて得られる画面転換信号 $S_{xc}$ 間の時間間隔を検出する画面転換時間検出手段6、6A、6Bとを設けるようにした。

#### F 作用

画面転換検出手段5、7、8、8A、8B、9、10、11を用いて、テレビジョン放送 $S_{TV}$ の近接する画面間の画像間距離を演算し、その演算結果に基づいて画面転換信号 $S_{xc}$ を出力することにより、テレビジョン放送 $S_{TV}$ に含まれる画面転換部を検出することができる。

さらに画面転換時間検出手段6、6A、6Bを

用いて、テレビジョン放送 $S_{TV}$ に含まれる画面転換部間の時間間隔を検出するようにしたことにより、その時間間隔が所定の時間と一致したとき、そのテレビジョン放送 $S_{TV}$ の画面転換部間が所定時間間隔で画面反転が生じる所定の放送番組であることを検出し得る。

#### G 実施例

以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

##### (G1) 商業放送抽出の原理

この実施例においては、テレビジョン放送における商業放送として15(sec)、30(sec)、45(sec)及び60(sec)の時間間隔を有し、かつ映画、ドラマ及び音楽番組等の非商業放送部分とは全く異なる映像が用いられる番組を想定する。

このような前提の下で、まず放送局より送られて来るテレビジョン放送を放送開始時から終了時まで順次VTR等により録画すると共に、ビデオ

信号の各フレームごとに現在のフレームと1フレーム前のフレーム間に画面転換が発生したか否かを検出する。

ここで画面転換とは、フレーム間で画面の構成要素(すなわち1画面分の画素データ)が全く異なることを示し、この実施例の場合、現在のフレームと1フレーム前のフレーム間の対応する画素ごとの、例えば輝度レベルの差の自乗和を累積し、その結果(以下これを画面間距離と呼ぶ)が所定の基準値以上になつたとき、これを画面転換として検出する。

続いて、画面転換の発生の有無は、例えば1フレームごとに1ビットのフラグを有するフレームフラグメモリの対応するフレームのフラグを画面転換が発生した場合は「1」に設定し、その他は「0」に設定することによりフレームフラグメモリに記録する。

さらに画面転換が発生した場合は、これに加えて、上述の15(sec)、30(sec)、45(sec)及び60(sec)の時間間隔に対応した分前のフレ

ームフラグ(すなわち450、900、1350又は1800フレーム分前のフレームフラグ)を参照して、そのいずれかのフレームフラグが「1」のときは、そのフレームから現在のフレームまでをコマーシャル放送であると判断して、そのフレームフラグから現在のフレームフラグまでのフレームフラグメモリを全て「1」に設定する。

かくして、例えば1日分の全テレビジョン放送を録画した後、フレームフラグメモリを参照しながら、フレームフラグに「1」が設定されたフレームのみを別のVTRにダビングすることにより、1日分のテレビジョン放送で放送されたコマーシャル放送を抽出し得る。

## (G2)実施例の構成

第1図において、1は全体として本発明によるテレビジョン信号処理装置を用いたコマーシャル放送抽出システムを示し、アンテナ2を介して受信されたテレビジョン放送信号 $S_{rv}$ はVTR3においてビデオテープに録画されると共に、デジ

タル画像データ $DG_{vo}$ としてテレビジョン信号処理部4に入力される。

またこれに加えて、VTR3からは、タイムコード信号に基づいて生成され、デジタル画像データ $DG_{vo}$ の各フレームの先頭に立ち上がり、かつ所定のパルス幅でなるフレームパルス信号 $S_{fp}$ がテレビジョン信号処理部4に入力されている。

テレビジョン信号処理部4は画面転換検出部5及びコマーシャル放送抽出処理部6を有し、画面転換処理部5において、デジタル画像データ $DG_{vo}$ に含まれる画面転換を検出し、この検出結果でなる画面転換信号 $S_{xc}$ を送出すると共に、コマーシャル放送抽出処理部6においてその画面転換信号 $S_{xc}$ を用いて所定のコマーシャル放送抽出処理を行う。

ここで、画面転換処理部5においては、第2図に示すように、VTR3から入力されるデジタル画像データ $DG_{vo}$ は、減算回路7に供給されると共に、1フレーム分のメモリ容量でなる第1(又は第2)の画像メモリ8A(又は8B)に格納

され、また、第2(又は第1)の画像メモリ8B(又は8A)からは、第1(又は第2)の画像メモリ8A(又は8B)のデジタル画像データ $DG_{vo}$ に対して1フレーム前のデジタル画像データ $DG_{vol}$ が、減算回路7に供給される。

この実施例の場合、第1及び第2の画像メモリ8A及び8Bは、VTR3からのフレームパルス信号 $S_{fp}$ が入力される画像メモリ制御部8の制御に基づいて、1フレームごとに入力されるデジタル画像データ $DG_{vo}$ の格納先及び減算回路7に送出するデジタル画像データ $DG_{vol}$ の読出し元が反転制御されるようになされている。

これにより、減算回路7はデジタル画像データ $DG_{vo}$ 及び1フレーム分前のデジタル画像データ $DG_{vol}$ の画面上で対応する位置の画素のデータを順次減算し、その減算結果を自乗回路9において自乗した後累算回路10で累積する。累算回路10には、フレームパルス信号 $S_{fp}$ が入力されており、これにより1フレームごとに累積した減算結果、すなわち画面間距離を続く比較回路1

1において、所定の基準値と比較し画面間距離が基準値より大きいとき、論理「H」レベルに立ち上がり、逆に画面間距離が基準値より小さいとき、論理「L」レベルを有する画面転換信号 $S_{xe}$ を続くコマmercial放送抽出処理部6に送出する。

コマmercial放送抽出処理部6はマイクロコンピュータでなる制御部6A及び、例えば1日分のテレビジョン放送に対応したフレーム数分のビット数のメモリ容量を有するフレームフラグメモリ6Bで構成されており、入力されるフレームパルス信号 $S_{rp}$ が立ち上がるごとに、第3図に示すコマmercial放送抽出処理プログラムSP1を実行する。

すなわち、制御部6Aはコマmercial放送抽出処理プログラムSP1に入つてステップSP2において、画面転換信号 $S_{xe}$ が論理「H」レベルか否かを判断する。ここで否定結果を得ると（このことは、画面転換信号 $S_{xe}$ が論理「L」レベル、すなわち画面転換が発生していないことを表す）、制御部6AはステップSP3に移つてフレームカ

ウンタに値「1」を加算し、次のステップSP4において、当該コマmercial放送抽出処理プログラムSP1を終了する。

なお制御部6Aは、コマmercial放送抽出処理プログラムSP1の実行に先立つて、例えば電源が投入されたタイミングで、フレームフラグメモリ6Bの全フレームに対応したフラグを値「0」に設定すると共に、コマmercial放送抽出処理プログラムSP1で用いる変数としてのフレームカウンタに初期値「0」を設定するようになされている。

また制御部6Aは、ステップSP2で肯定結果を得ると（このことは、画面転換が発生したことを表す）、続くステップSP5においてフレームフラグメモリ6Bを参照して、60〔sec〕の時間間隔（すなわち、1800フレーム）に対応した分前のフレームフラグが値「1」か否かを判断し、肯定結果を得るとステップSP6において、フレームフラグメモリ6B中の1800フレーム分前から現在のフレームまでのフレームフラグを全て値「1

」に設定した後、ステップSP3に移つてフレームカウンタに値「1」を加算し、次のステップSP4において、当該コマmercial放送抽出処理プログラムSP1を終了する。

また制御部6AはステップSP5において否定結果を得ると次のステップSP7に移つて、フレームフラグメモリ6Bを参照して、45〔sec〕の時間間隔（すなわち、1350フレーム）に対応した分前のフレームフラグが値「1」か否かを判断し、肯定結果を得るとステップSP8において、フレームフラグメモリ6B中の1350フレーム分前から現在のフレームまでのフレームフラグを全て値「1」に設定した後、ステップSP3に移つてフレームカウンタに値「1」を加算し、次のステップSP4において、当該コマmercial放送抽出処理プログラムSP1を終了する。

また制御部6AはステップSP7において否定結果を得ると次のステップSP9に移つて、フレームフラグメモリ6Bを参照して、30〔sec〕の時間間隔（すなわち、900フレーム）に対応した

分前のフレームフラグが値「1」か否かを判断し、肯定結果を得るとステップSP10において、フレームフラグメモリ6B中の900フレーム分前から現在のフレームまでのフレームフラグを全て値「1」に設定した後、ステップSP3に移つてフレームカウンタに値「1」を加算し次のステップSP4において、当該コマmercial放送抽出処理プログラムSP1を終了する。

また制御部6AはステップSP9において、否定結果を得ると次のステップSP11に移つて、フレームフラグメモリ6Bを参照して、15〔sec〕の時間間隔（すなわち、450フレーム）に対応した分前のフレームフラグが値「1」か否かを判断し、肯定結果を得るとステップSP12において、フレームフラグメモリ6B中の450フレーム分前から現在のフレームまでのフレームフラグを全て値「1」に設定した後、ステップSP3に移つてフレームカウンタに値「1」を加算し、次のステップSP4において、当該コマmercial放送抽出処理プログラムSP1を終了する。

また制御部 6 A はステップ S P 1 1 において否定結果を得ると次のステップ S P 3 に移つてフレームカウンタに値「1」を加算し、次のステップ S P 4 において、当該コマーシャル放送抽出処理プログラム S P 1 を終了する。

以上の構成において、コマーシャル放送抽出システム 1 を用いてコマーシャル放送抽出処理を実行しながら、例えば 1 日分の全テレビジョン放送を V T R 3 に録画した後、フレームフラグメモリ 6 B を参照しながら、フレームフラグに「1」が設定されたフレームのみを抽出して別の V T R にダビングすることにより、1 日分のテレビジョン放送で放送されたコマーシャル放送のみを容易に抽出することができる。

#### (G3) 実施例の効果

以上の構成によれば、コマーシャル放送抽出処理を実行しながら、1 日分の全テレビジョン放送を V T R 3 に録画した後、フレームフラグメモリ 6 B を参照しながら、フレームフラグに「1」が

積するようにしたが、演算方法はこれに限らず、画面間のレベルの差を検出し得れば他の演算方法を用いても良い。

(3) 上述の実施例においては、本発明をテレビジョン放送に含まれるコマーシャル放送を抽出する場合に適用したが、本発明はこれに限らず、テレビジョン放送に含まれる所定時間間隔で画面転換が生じる放送番組を検出するテレビジョン信号処理装置に適用して好適なものである。

#### H 発明の効果

上述のように本発明によれば、テレビジョン放送の近接する画面間の画像間距離を用いて画面転換を検出すると共に、その画面転換から続く画面転換までの時間を検出することにより確実にテレビジョン放送に含まれる所定時間間隔で画面転換が生じる放送番組を検出し得るテレビジョン信号処理装置を容易に実現できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

設定されたフレームのみを抽出することにより、コマーシャル放送のみを容易に抽出することができ、かくするにつき、当該抽出結果をダビングしたビデオテープを再生すれば、1 日分の全テレビジョン放送で放送されたコマーシャル放送の内容、時刻等を確認する確認作業が従来と比して格段的に簡略かつ省力化し得るコマーシャル放送確認システムを実現できる。

#### (G4) 他の実施例

(1) 上述の実施例においては、画面転換検出部で画面間距離を演算するにつき、隣合うフレームの画素を減算した自乗和を累積するようにしたが、画面間距離はこれに限らず、隣合うフィールド間又は 2 フレーム前のフレーム間で演算するようにしても良く、要は近接した画面間で演算すれば上述の実施例と同様の効果を実現できる。

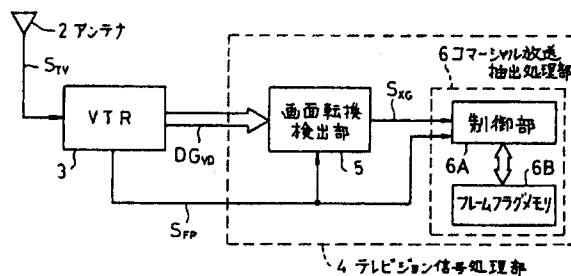
(2) 上述の実施例においては、画面転換検出部で画面間距離を演算するにつき、隣合うフレームの画素データを減算し、その減算結果の自乗和を累

第 1 図は本発明の一実施例によるコマーシャル放送抽出システムを示すブロック図、第 2 図はその画像転換検出部を示すブロック図、第 3 図は第 1 図のコマーシャル放送抽出処理部が実行する処理プログラムを示すフローチャートである。

1 ……コマーシャル放送抽出システム、4 ……テレビジョン信号処理部、5 ……画面転換検出部、6 ……コマーシャル放送抽出処理部、6 A ……制御部、6 B ……フレームフラグメモリ、7 ……減算回路、8 ……画像メモリ制御部、8 A、8 B ……画像メモリ、9 ……自乗回路、10 ……累算回路、11 ……比較回路。

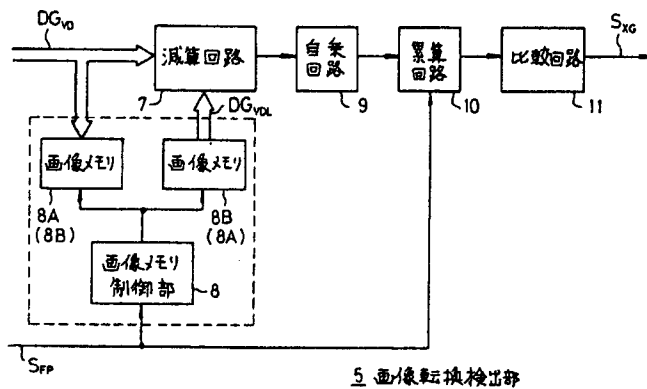
代 理 人 田 辺 恵 基

## 1 コマーシャル放送抽出システム



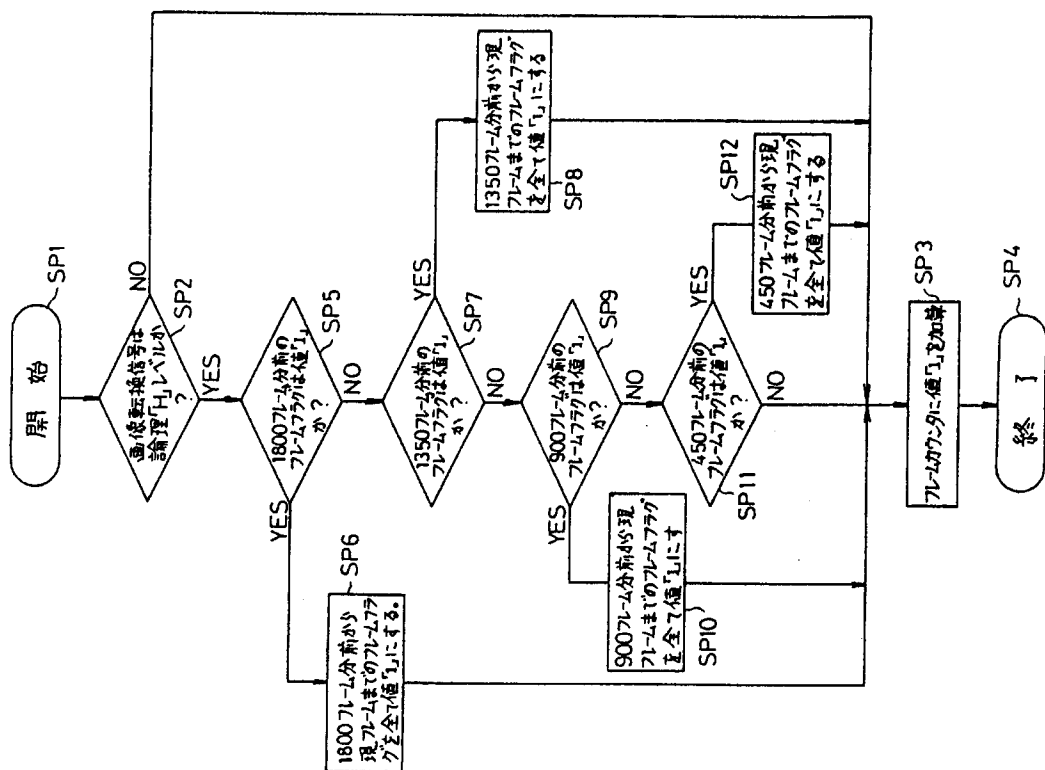
### 実施例によるコマーシャル放送抽出システム

第 1 図



画像転換検出部の構成

第 2 図



コマ-シャル放送抽処理プログラム

第三